

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
2010/2011 Academic Session

November 2010

**IWK 203 – STOCK PREPARATION & PAPER MAKING**  
***[PENYEDIAAN STOK & PEMBUATAN KERTAS]***

Duration: 3 hours  
*[Masa: 3 jam]*

---

Please check that this examination paper consists of THREE pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

**Instructions:** Answer FIVE questions. You may answer the questions either in Bahasa Malaysia or in English.

**Arahan:** Jawab LIMA soalan. Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

*[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.]*

**Answer ALL questions**

1. (a) Explain the interactions of three major components in a 'control loop system' for controlling stock consistency.  
(10 marks)
- (b) Explain why fibres become more flexible after beating process.  
(10 marks)
2. Two different methods can be used to eliminate ink particles from the stock during deinking process. Discuss in detail the method which is suitable to be used to remove small size ink particles that are less than 30  $\mu\text{m}$ .  
(20 marks)
3. You have been assigned to design a new paper machine for your company. Name THREE components other than in the press section that you will include to reduce the amount of water that needs to be removed by steam in the dryer section? Give explanations to your answers.  
(20 marks)
4. The primary objectives of paper machine pressing are to remove water from the sheet and consolidate the web.
  - (a) Why are these objectives crucial?  
(10 marks)
  - (b) Describe how water is removed during the pressing process.  
(10 marks)
5. Give short answers to the following:
  - (a) Screw type disintegration vessel.  
(5 marks)
  - (b) Forward cleaner.  
(5 marks)
  - (c) Some paper machines are equipped with a shaking mechanism. Explain its function and what is the machine's maximum speed for optimal operation?  
(5 marks)
  - (d) What is the primary objective of a headbox?  
(5 marks)

**Jawab SEMUA soalan**

1. (a) *Jelaskan interaksi-interaksi tiga komponen utama yang terdapat dalam 'sistem gelung kawalan' bagi pengawalan konsistensi stok.*  
(10 markah)
- (b) *Jelaskan mengapa gentian-gentian menjadi lebih lentur selepas proses pemukulan.*  
(10 markah)
2. *Dua kaedah yang berbeza boleh digunakan untuk menyingkirkan partikel-partikel dakwat daripada stok semasa proses penyahdakwatan. Bincangkan dengan terperinci kaedah yang paling sesuai digunakan bagi menyingkirkan partikel-partikel dakwat bersaiz kecil yang kurang daripada 30  $\mu\text{m}$ .*  
(20 markah)
3. *Anda telah ditugaskan untuk merekabentuk suatu mesin kertas baru untuk syarikat anda. Namakan TIGA komponen selain daripada dalam bahagian penekanan yang boleh anda masukkan untuk mengurangkan amaun air yang perlu disingkirkan oleh stim di dalam bahagian pengeringan. Beri penjelasan kepada jawapan anda.*  
(20 markah)
4. *Objektif-objektif utama bahagian penekanan suatu mesin kertas ialah untuk mengeluarkan sebanyak mungkin air daripada helaian kertas dan untuk mengkonsolidasi web.*
  - (a) *Kenapa objektif-objektif ini penting?*  
(10 markah)
  - (b) *Perikan bagaimana air dikeluarkan semasa proses penekanan.*  
(10 markah)
5. *Berikan jawapan ringkas berkaitan perkara berikut:*
  - (a) *Vesel penyepai jenis skru.*  
(5 markah)
  - (b) *Pencuci hadapan.*  
(5 markah)
  - (c) *Sesetengah mesin dibekalkan dengan mekanisme goyangan. Apakah fungsinya dan berapakah kelajuan maksimum mesin untuk membolehkan ia berfungsi dengan baik?*  
(5 markah)
  - (d) *Apakah objektif utama suatu kotak kepala?*  
(5 markah)